

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月14日
Date of Application:

出願番号 特願2003-109178
Application Number:

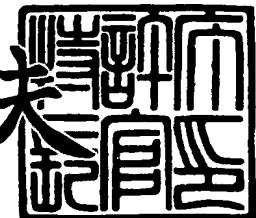
[ST. 10/C] : [JP 2003-109178]

出願人 富士写真フィルム株式会社
Applicant(s):

2004年 4月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P044308

【提出日】 平成15年 4月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06T 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 杉本 雅彦

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105647

【弁理士】

【氏名又は名称】 小栗 昌平

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100105474

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 弘徳

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100108589

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 利光

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0003489

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタルカメラ及び入力画像の特徴部分抽出方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力画像中に特徴画像部分が存在するか否かを前記特徴画像部分のテンプレートを用いたマッチング処理により検出する入力画像の特徴部分抽出方法において、前記入力画像の大きさに対する前記特徴画像部分の大きさの上限、下限の範囲を該入力画像を撮影したカメラと前記特徴画像部分を有する被写体との間の距離情報に基づいて限定するステップと、前記限定した上限、下限の範囲内の前記テンプレートを用いて前記マッチング処理を行うステップとを備えることを特徴とする入力画像の特徴部分抽出方法。

【請求項 2】 前記マッチング処理は、前記入力画像をリサイズした処理画像と、該処理画像に対応する前記上限、下限の範囲内の前記テンプレートとを用いて行うことを特徴とする請求項 1 に記載の入力画像の特徴部分抽出方法。

【請求項 3】 前記マッチング処理は、決まった大きさのテンプレートを用い前記処理画像の大きさを変化させて行うことを特徴とする請求項 2 に記載の入力画像の特徴部分抽出方法。

【請求項 4】 前記マッチング処理は、前記処理画像の大きさを固定し前記テンプレートの大きさを変化させて行うことを特徴とする請求項 2 に記載の入力画像の特徴部分抽出方法。

【請求項 5】 前記距離情報は、前記カメラに設けられた測距センサの計測値を用いることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の入力画像の特徴部分抽出方法。

【請求項 6】 請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の入力画像の特徴部分抽出方法を実行するプログラムが搭載されたことを特徴とするデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は入力画像の特徴部分例えば顔部分を抽出する方法とこの方法を実行す

るプログラムを搭載したデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタルカメラには、例えば、下記特許文献1に記載されている様に、被写体の顔部分を画面内から抽出し、抽出した顔の目にデジタルカメラの焦点を自動的に合わせる自動焦点装置が搭載されているものがある。しかし、この特許文献1は、焦点合わせの技術について開示があるのみであり、被写体の顔部分をどの様にして抽出すれば高速に顔画像の抽出処理が可能かについての考察がない。

【0003】

顔部分を画面内から抽出する場合、テンプレートマッチングが用いられる。これは、被写体画像からサーチウインドウで順次切り出した各部分画像と顔のテンプレートとの類似度を順次判定し、顔のテンプレートに対して閾値以上の類似度で一致するサーチウインドウ位置に被写体の顔が在ると判定するものである。

【0004】

このテンプレートマッチング処理を行う場合、従来は、被写体の顔が画面内でどの程度の大きさに映っているか分からぬため、顔のテンプレートとして小さなテンプレートから画面一杯の大きさのテンプレートまで大きさの異なるテンプレートを多数用意しておき、全てのテンプレートを用いてテンプレートマッチング処理を行い、顔画像を抽出している。

【0005】

【特許文献1】

特開2001-215403公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

被写体の顔等の特徴部分を撮影前などに抽出できれば、被写体の顔に自動焦点合わせをするまでの時間を短縮できたり、また、顔の肌色に合うようにホワイトバランスをとった撮影ができるなど、利点が多い。しかし、従来の様に顔のテンプレートを多数用意し各テンプレートを用いたマッチング処理が必要なため、顔の抽出処理に時間がかかるという問題がある。

【0007】

本発明の目的は、被写体の顔等の特徴部分を高速かつ高精度に抽出することができるデジタルカメラ及び入力画像の特徴部分抽出方法を提供することにある。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

本発明の入力画像の特徴部分抽出方法は、入力画像中に特徴画像部分が存在するか否かを前記特徴画像部分のテンプレートを用いたマッチング処理により検出する入力画像の特徴部分抽出方法において、前記入力画像の大きさに対する前記特徴画像部分の大きさの上限、下限の範囲を該入力画像を撮影したカメラと前記特徴画像部分を有する被写体との間の距離情報に基づいて限定するステップと、前記限定した上限、下限の範囲内の前記テンプレートを用いて前記マッチング処理を行うステップとを備えることを特徴とする。

【0009】

この構成により、マッチング処理で用いるテンプレートの数あるいは入力画像から切り出すマッチング処理対象画像の大きさの数を限定することができ、マッチング処理の処理時間を短縮することができる。また、探索範囲を制限することで、誤検出を防ぐことができる。即ち、検討違いの大きさのものでも、特徴部分（例えば、顔）らしきものを特徴部分として誤検出してしまうことを防ぐことができる。

【0010】

本発明の入力画像の特徴部分抽出方法の前記マッチング処理は、前記入力画像をリサイズした処理画像と、該処理画像に対応する前記上限、下限の範囲内の前記テンプレートとを用いて行うことを特徴とする。この構成により、例えば個々人によって異なる顔画像を個々人の違いに関わらずに抽出することが容易となる。

【0011】

本発明の入力画像の特徴部分抽出方法の前記マッチング処理は、決まった大きさのテンプレートを用い前記処理画像の大きさを変化させて行うことを特徴とする。決まった大きさのテンプレートとして、複数種類のテンプレートを用意する

ことでもよい。例えば特徴部分を「顔」としたとき、眼鏡をかけた人の顔のテンプレートと、年寄りの顔のテンプレート、赤子の顔のテンプレートなど、複数種類の顔のテンプレートを用意し、各テンプレートを用い、それぞれ処理画像の大きさをリサイズしながらマッチング処理を行う。

【0012】

本発明の入力画像の特徴部分抽出方法の前記マッチング処理は、前記処理画像の大きさを固定し前記テンプレートの大きさを変化させて行うことを特徴とする。この構成によっても、高速に特徴部分の抽出ができる。

【0013】

本発明の入力画像の特徴部分抽出方法の前記距離情報は、前記カメラに設けられた測距センサの計測値を用いることを特徴とする。この構成により、精度良く計測された距離情報が使用可能となる。距離情報は、例えばカメラによる撮像画像にタグ情報として付加されたものを用いることができる。

【0014】

本発明のデジタルカメラは、上述したいずれかの入力画像の特徴部分抽出方法を実行するプログラムが搭載されたことを特徴とする。この構成により、カメラによって撮影する前に被写体の特徴部分の位置が特定されるため、例えば、特徴部分に焦点距離を合わせて撮影したり、特徴部分にホワイトバランスを合わせて撮影することが可能となる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。

【0016】

(第1の実施形態)

図1は、本発明の第1の実施形態に係るデジタルスチルカメラの構成図である。このデジタルスチルカメラは、CCDやCMOS等の固体撮像素子1と、固体撮像素子1の前段に置かれたレンズ2及び絞り3と、固体撮像素子1から出力される画像信号に対し相関二重サンプリング処理等を施すアナログ信号処理部4と、アナログ信号処理された画像信号をデジタル信号に変換するA/D変換部5と

、デジタル信号に変換された画像信号に対してガンマ補正、同時化処理など施すデジタル信号処理部6と、このデジタル信号処理部6によって処理された画像信号を格納する画像メモリ7と、ユーザがシャッタボタンを押下したときに画像メモリ7に格納された画像信号（撮影データ）を外部メモリ等に記録する記録部8と、カメラ背面等に設けられ画像メモリ7の格納内容をスルー表示する表示部9とを備える。

【0017】

このデジタルスチルカメラは更に、CPUやROM、RAMでなる制御回路10と、ユーザからの指示入力を受け付けると共に上記表示部9に対してオンデマンド表示処理を行う操作部11と、撮像素子1から出力されデジタル信号処理部6によって処理された画像信号を取り込み制御回路10からの指示に基づいて詳細は後述するように被写体の特徴部分この例では顔部分を抽出する顔抽出処理部12と、レンズ2の焦点合わせや倍率制御を制御回路10からの指示信号に基づいて行うレンズ駆動部13と、絞り3の絞り量を制御回路10からの指示信号に基づいて制御する絞り駆動部14と、固体撮像素子1を制御回路10からの指示信号に基づいて駆動制御する撮像素子制御部15と、制御回路10からの指示信号に基づいて被写体までの距離を計測する測距センサ16とを備える。

【0018】

図2は、顔抽出処理部12が顔抽出プログラムに従って行う顔抽出処理の処理手順を示すフローチャートである。顔抽出プログラムは、図1に示す制御回路10のROM内に格納されており、CPUが顔抽出プログラムをRAMに読み出し実行することで、顔抽出処理部12が機能する。

【0019】

デジタルスチルカメラの撮像素子1は、ユーザがシャッタボタンを押下する前であっても常時所定周期で画像信号を出力しており、デジタル信号処理部6は各画像信号をデジタル信号処理している。顔抽出処理部12は、この画像信号を逐次取り込み、各入力画像に対して以下の処理を行う。

【0020】

先ず、入力画像のサイズを取得（ステップS1）する。ユーザが例えば640

×480画素数で撮影しようとしているのか、1280×960画素数で撮影しようとしているのかによって顔抽出処理に用いる入力画像のサイズが異なるカメラの場合には、このサイズ情報を取得する。入力画像のサイズが固定の場合にはこのステップS1は不要である。次に、測距センサ16によって計測した被写体までの距離情報を制御回路10から取得する（ステップS2）。

【0021】

次のステップS3では、ズームレンズを使用しているのか否かを判定し、ズームレンズを使用している場合にはズーム位置情報を制御回路10から取得し（ステップS4）、次にレンズの焦点距離情報を制御回路10から取得する（ステップS5）。ステップS3でズームレンズを使用していないと判定した場合にはステップS4を飛び越してステップS5に進む。

【0022】

以上の処理ステップによって取得した入力画像サイズ情報とレンズ焦点距離情報により、入力画像中における被写体である人の顔の大きさがどの程度の大きさになるかを決定できる。このため、次のステップS6では、顔の大きさに合わせたサーチウインドウの大きさの上限、下限の範囲を決定する。

【0023】

サーチウインドウとは、図3に示す様に、テンプレートマッチング処理を行う処理画像21に対する顔画像の大きさ、即ち図4に示すテンプレート22の大きさと同一の大きさのウインドウ23である。このサーチウインドウ23によって切り出した画像とテンプレート22との正規化相互相関係数等を以下の処理ステップで求め、マッチング度合いを計算し、マッチング度合い即ち類似度が閾値に達しない場合には、サーチウインドウ23を処理画像21上で一定画素分たとえば1画素分だけスキャニング方向24にずらして次のマッチング処理用の画像を切り出す。

【0024】

ここで、処理画像21とは、入力画像をリサイズした画像である。例えば1280×960画素数の高精細な入力画像を処理画像としてマッチング処理を行うよりも、この入力画像を例えば200×150画素数にリサイズした画像を処理

画像とし、テンプレート（勿論、テンプレート側の顔画像も高精細な顔画像ではなく、画素数の少ない例えは 20×20 画素数の顔画像を用いる。）マッチングを行う方が、個々人の差違を無視した一般的な「顔」の検出が容易となる。

【0025】

次のステップS7では、サーチウインドウのサイズが範囲内であるか否か、即ち、処理画像21内における顔の大きさの上限、下限の範囲内であるか否かを判定する。次に、サーチウインドウ23の大きさに一致する大きさのテンプレート22が存在するか否かを判定する（ステップS8）。存在する場合には該当するテンプレートを選択し（ステップS9）、存在しない場合にはテンプレートをリサイズしてサーチウインドウ23の大きさに合わせたテンプレートを生成し（ステップS10）、次のステップ11に進む。

【0026】

ステップS11では、スキャニング方向24に沿ってサーチウインドウ23をスキャニングさせながらテンプレートマッチング処理を行い、類似度が閾値 α 以上となった画像部分が存在するか否かを判定する。

【0027】

類似度が閾値 α 以上となる画像部分が存在しない場合には、ステップS12に進み、サーチウインドウ23の大きさを図5に示す様に変化させ、次に、使用するサーチウインドウ23の大きさを決定してからステップS7に進む。以下、ステップS7 → … → ステップS11 → ステップS12 → ステップS7を繰り返す。

【0028】

このように、本実施形態では、図5に示す様にサーチウインドウ23の大きさを上限値から下限値まで（あるいは下限値から上限値まで）変化させながら、図6に示す様にテンプレートの大きさも変化させ、テンプレートマッチング処理を繰り返す。

【0029】

ステップS11で、閾値 α 以上の類似度を示す画像部分が検出されたときは、ステップS13の顔検出判定処理に進み、顔位置を特定し、その位置情報を制御

回路10に出力してこの顔検出処理を終了する。

【0030】

ステップS7→…→ステップS11→ステップS12→ステップS7と繰り返されることでサーチウインドウ23の大きさが上限、下限の範囲外に外れた場合には、ステップS7における判定結果が否定(N)となる。この場合にはステップS13の顔検出判定処理に進み、「顔なし」と判定される。

【0031】

この様に、本実施形態によれば、テンプレートマッチング処理で使用するテンプレートを複数種類用意し、各テンプレートを用いたマッチング処理を行うが、被写体までの距離情報に基づいて使用するテンプレートの上限、下限の大きさを限定するため、テンプレートマッチング処理回数を減らすことができ、顔の抽出処理を高精度、高速に行うことが可能となる。

【0032】

(第2の実施形態)

図7は、本発明の第2の実施形態に係る顔抽出プログラムの処理手順を示すフローチャートである。この顔抽出処理プログラムを搭載するデジタルスチルカメラの構成は図1と同じである。

【0033】

上述した第1の実施形態では、サーチウインドウ及びテンプレートの大きさを変化させながらテンプレートマッチング処理を行ったが、本実施形態では、サーチウインドウ及びテンプレートの大きさは固定し、処理画像21の大きさの方をリサイズしながらテンプレートマッチング処理を行う。

【0034】

ステップS1からステップS5までは第1の実施形態と同じである。ステップS5の次に、本実施形態では、処理画像21の大きさの上限、下限の範囲を決定する(ステップS16)。そして、次のステップS17では、処理画像21の大きさが顔の大きさの上限、下限の大きさに見合った範囲内であるか否かを判定する。

【0035】

ステップS17の判定で、処理画像21の大きさが上限、下限の範囲内であると判定された場合には、次にステップS11に進み、テンプレートマッチング処理を行い、類似度が閾値 α 以上の画像部分が存在するか否かを判定する。類似度が閾値 α 以上の画像部分が検出できなかつ場合はステップS11からステップS18に戻って処理画像21のリサイズを行い、テンプレートマッチング処理を繰り返す。閾値 α 以上の画像部分が検出された場合には、ステップS11からステップS13の顔検出判定処理に進んで顔位置を特定し、その位置情報を制御回路10に出力しこの顔検出処理を終了する。

【0036】

処理画像21のリサイズによって処理画像のサイズが上限値から下限値まで変化した後（あるいは下限値から上限値まで変化した後）は、ステップS17の判定結果が否定（N）となる。この場合にはステップS13に進み、「顔なし」と判定される。

【0037】

この様に、本実施形態では、入力画像に対する被写体の顔の大きさを被写体までの距離情報に基づいて限定するため、テンプレートマッチング処理回数を減らすことができ、高精度、高速に顔の抽出を行うことが可能となる。しかも、予め用意するテンプレートが1つで済むため、テンプレートの記憶容量を削減することもできる。

【0038】

（第3の実施形態）

図8は、本発明の第3の実施形態に係るデジタルスチルカメラの説明図である。第1、第2の実施形態では、測距センサ16によって被写体までの距離情報を取得したが、本実施形態では、測距センサを用いずに被写体までの距離情報を取得し、テンプレートマッチング処理により顔の抽出を行う。

【0039】

例えば、スタジオ内に設置したデジタルスチルカメラによって被写体の記念撮影を行う場合や、監視カメラの様にカメラ設置位置とドア入口等の監視対象場所とが固定されている場合、被写体25とデジタルスチルカメラ26との間の距離

は既知である。また、デジタルスチルカメラ 26 の設置台 27 がモータ及びレールなどの移動機構で移動する場合には、その移動量を移動機構のモータタイミングベルトやロータリーエンコーダ等から取得することで、図 1 の制御回路 10 は被写体 25 までの距離を知ることができる。

【0040】

尚、本実施形態に係るデジタルスチルカメラは、図 1 の構成に対して測距センサが無い代わりに、移動機構から位置情報を取得する機構を備える。あるいは、ユーザが操作部 11 から入力した位置情報を用いる。

【0041】

図 9 は、本実施形態に係る顔抽出プログラムの処理手順を示すフローチャートである。本実施形態の顔抽出プログラムでは、先ず、図 8 に示す基準点（カメラのディフォルト設置位置と被写体位置）間距離情報を取得し（ステップ S20）、次に、第 1 実施形態のステップ S1 と同様に、入力画像のサイズを取得する。

【0042】

次のステップ S21 では、被写体 25 に対して移動機構がどの程度移動したかの情報を制御回路 10 から取得し、ステップ S3 に進む。以下のステップ S4～ステップ S13 の処理は図 2 に示す第 1 の実施形態と同じであるため、その説明は省略する。

【0043】

この様に、本実施形態でも、入力画像に対する被写体の顔の大きさを被写体までの距離情報に基づいて限定するため、テンプレートマッチング処理回数を減らすことができ、高精度、高速に顔の抽出を行うことが可能となる。

【0044】

（第 4 の実施形態）

図 10 は、本発明の第 4 の実施形態に係る顔抽出プログラムの処理手順を示すフローチャートである。本実施形態も、図 8 で説明した様に監視カメラ等に適用するプログラムであり、先ず、図 8 に示す基準点間距離情報を取得し（ステップ S20）、次に第 2 実施形態のステップ S1 と同様に、入力画像のサイズを取得する。

【0045】

次のステップS21では、被写体25に対して移動機構がどの程度移動したかの情報を制御回路10から取得し、ステップS3に進む。以下のステップS4～ステップS13の処理は図7に示す第2の実施形態と同じであるため、その説明は省略する。

【0046】

この様に、本実施形態でも、入力画像に対する被写体の顔の大きさを被写体までの距離情報に基づいて限定するため、テンプレートマッチング処理回数を減らすことができ、高精度、高速に顔の抽出を行うことが可能となる。しかも、予め用意するテンプレートが1つで済むため、テンプレートの記憶容量を削減することもできる。

【0047】

尚、上述した各実施形態では、デジタルスチルカメラを例に説明したが、携帯電話機等に搭載したデジタルカメラや動画撮影を行うデジタルビデオカメラ等の他のデジタルカメラにも本発明を適用可能である。また、被写体までの距離情報は、測距センサの計測値や既知の値を用いる場合に限られず、その距離情報取得方法は如何なる方法でもよく、更に、抽出対象は顔に限らず、他の特徴部分でも本発明を適用可能である。

【0048】

また、上述した各実施形態の特徴抽出プログラムは、デジタルカメラに搭載する場合に限られず、例えば写真のプリンタや画像処理装置に搭載することで、被写体の特徴部分を高精度且つ高速に抽出することが可能となる。この場合、テンプレートの大きさ或いは処理画像の大きさを特徴画像部分の上限、下限の範囲に限定するために距離情報やズーム情報が必要となるが、これらの情報は、入力画像を撮影したカメラが撮像画像データにタグ情報として付加したもの用いるのが良い。

【0049】

【発明の効果】

本発明によれば、被写体までの距離情報を用いて使用するテンプレートの大き

さや処理画像の大きさを限定するため、被写体の特徴部分を抽出するテンプレートマッチング処理回数を減らすことができ、処理の高速化と高精度化を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態に係るデジタルスチルカメラの構成図である。

【図 2】

図 1 に示すデジタルスチルカメラに搭載された顔抽出プログラムの処理手順を示すフローチャートである。

【図 3】

サーチウインドウによるスキャニングの説明図である。

【図 4】

顔のテンプレートの一例を示す図である。

【図 5】

サーチウインドウの大きさを変化させる例の説明図である。

【図 6】

テンプレートの大きさを変化させる例の説明図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施形態に係る顔抽出プログラムの処理手順を示すフローチャートである。

【図 8】

本発明の第 3 の実施形態に係るデジタルスチルカメラの設置例を示す図である。

◦

【図 9】

本発明の第 3 の実施形態に係る顔抽出プログラムの処理手順を示すフローチャートである。

【図 10】

本発明の第 4 の実施形態に係る顔抽出プログラムの処理手順を示すフローチャートである。

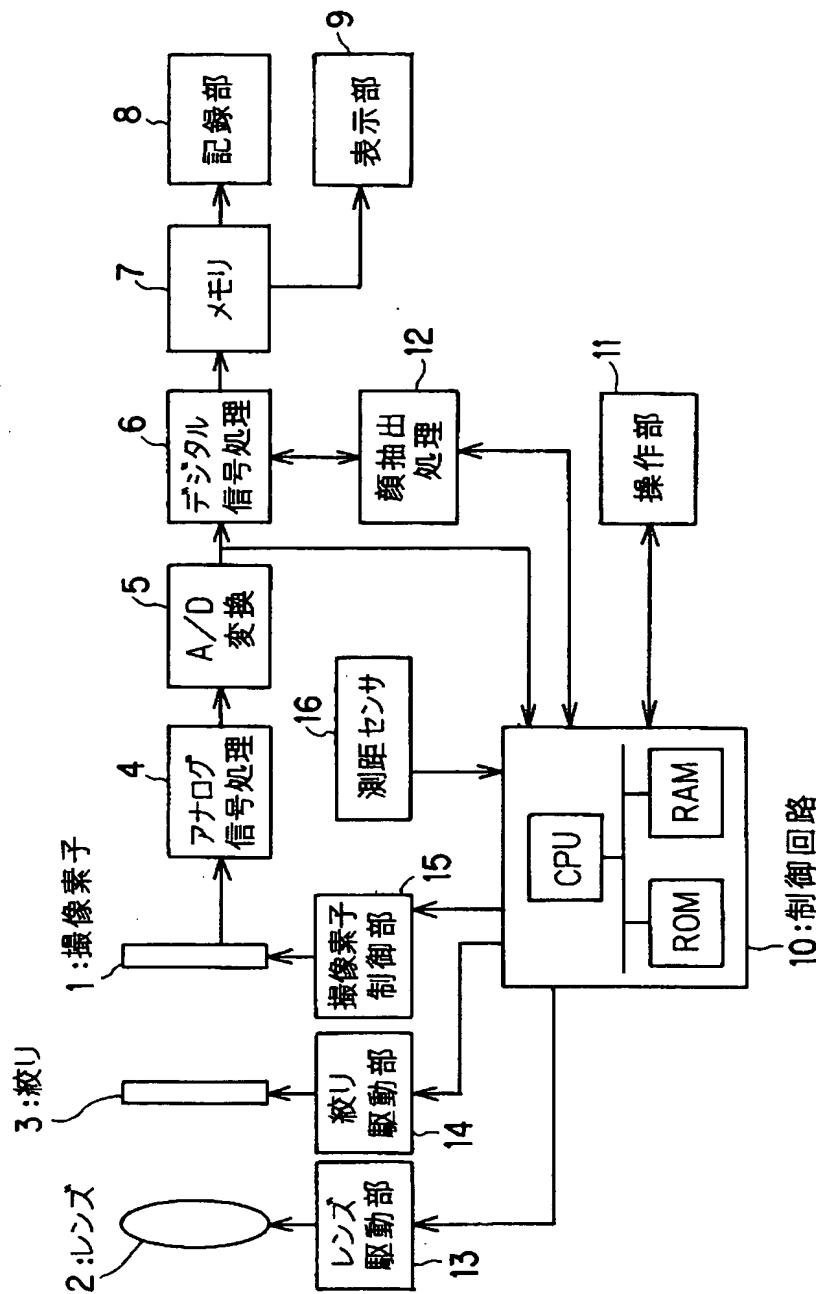
【符号の説明】

- 1 撮像素子
- 2 レンズ
- 3 絞り
- 6 デジタル信号処理部
- 10 制御回路
- 12 顔抽出処理部
- 16 測距センサ
- 21 処理画像
- 22 顔のテンプレート
- 23 サーチウインドウ
- 24 スキャニング方向

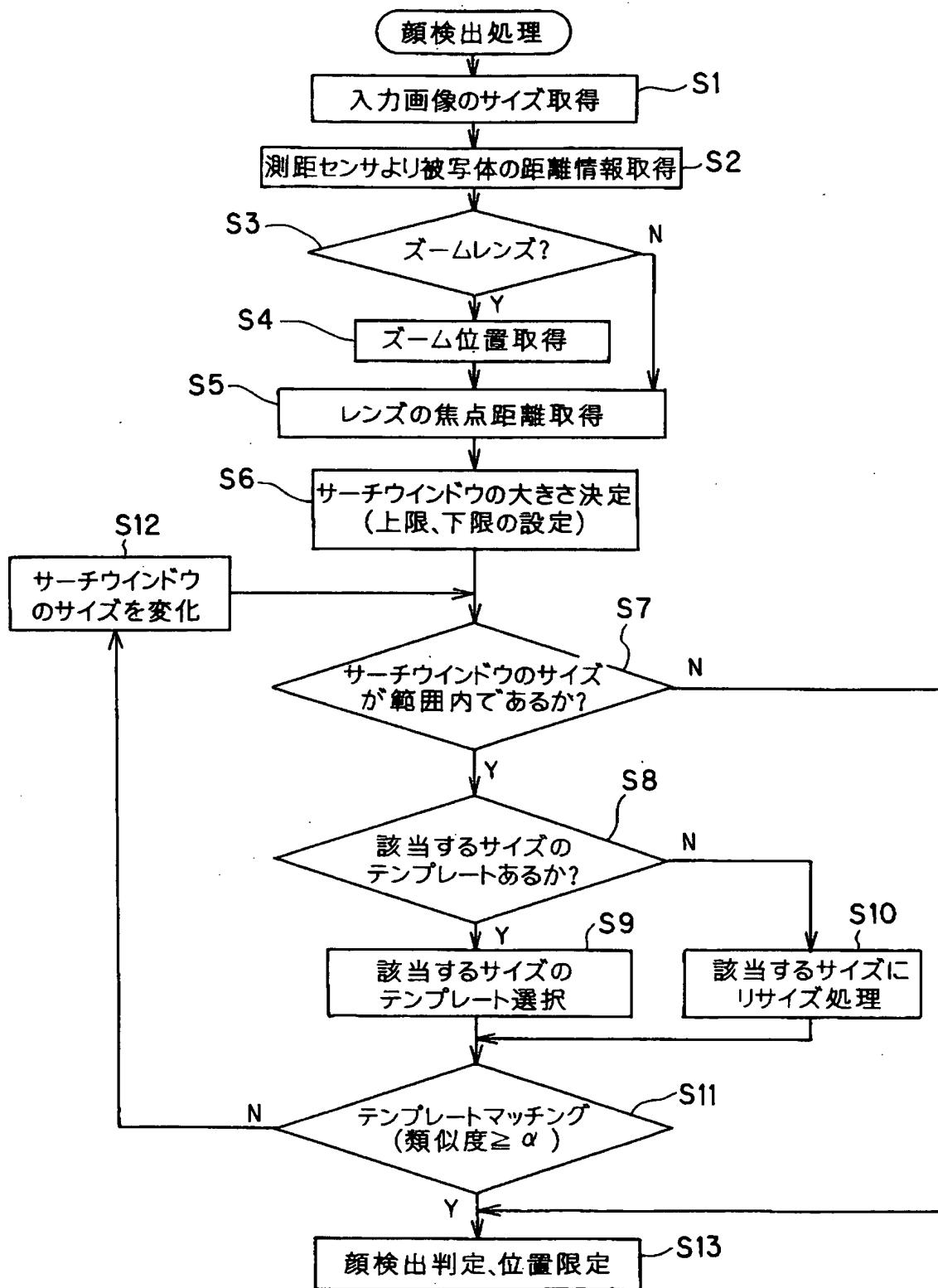
【書類名】

図面

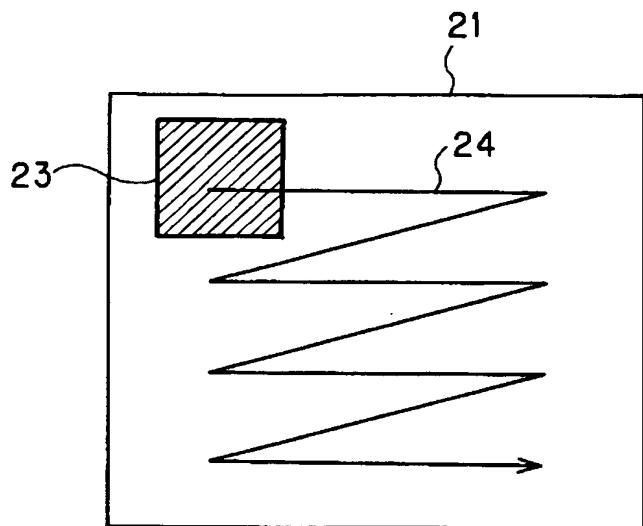
【図 1】



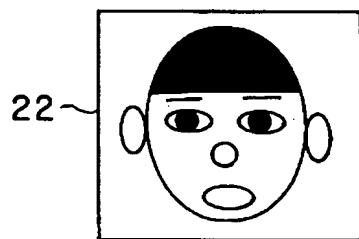
【図2】



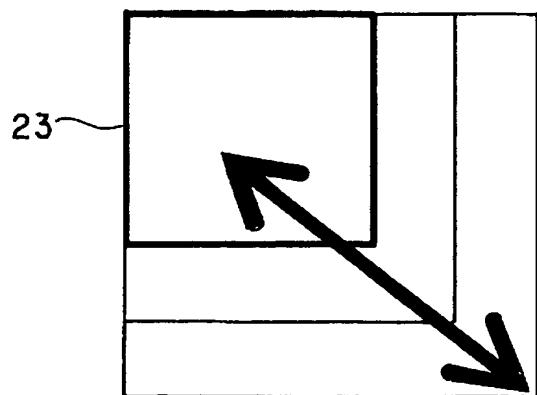
【図3】



【図4】

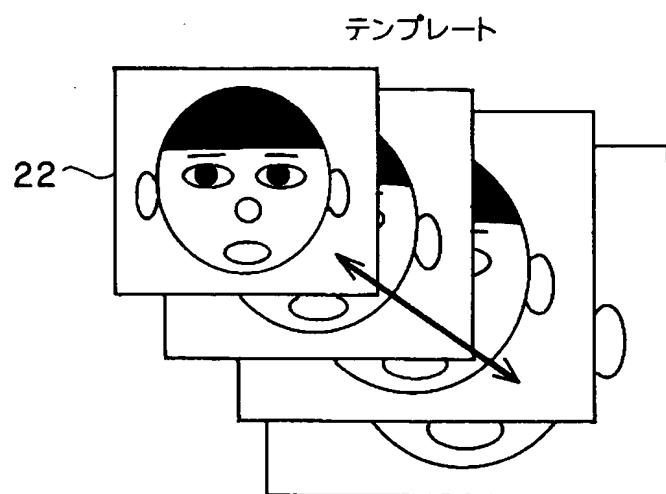


【図5】

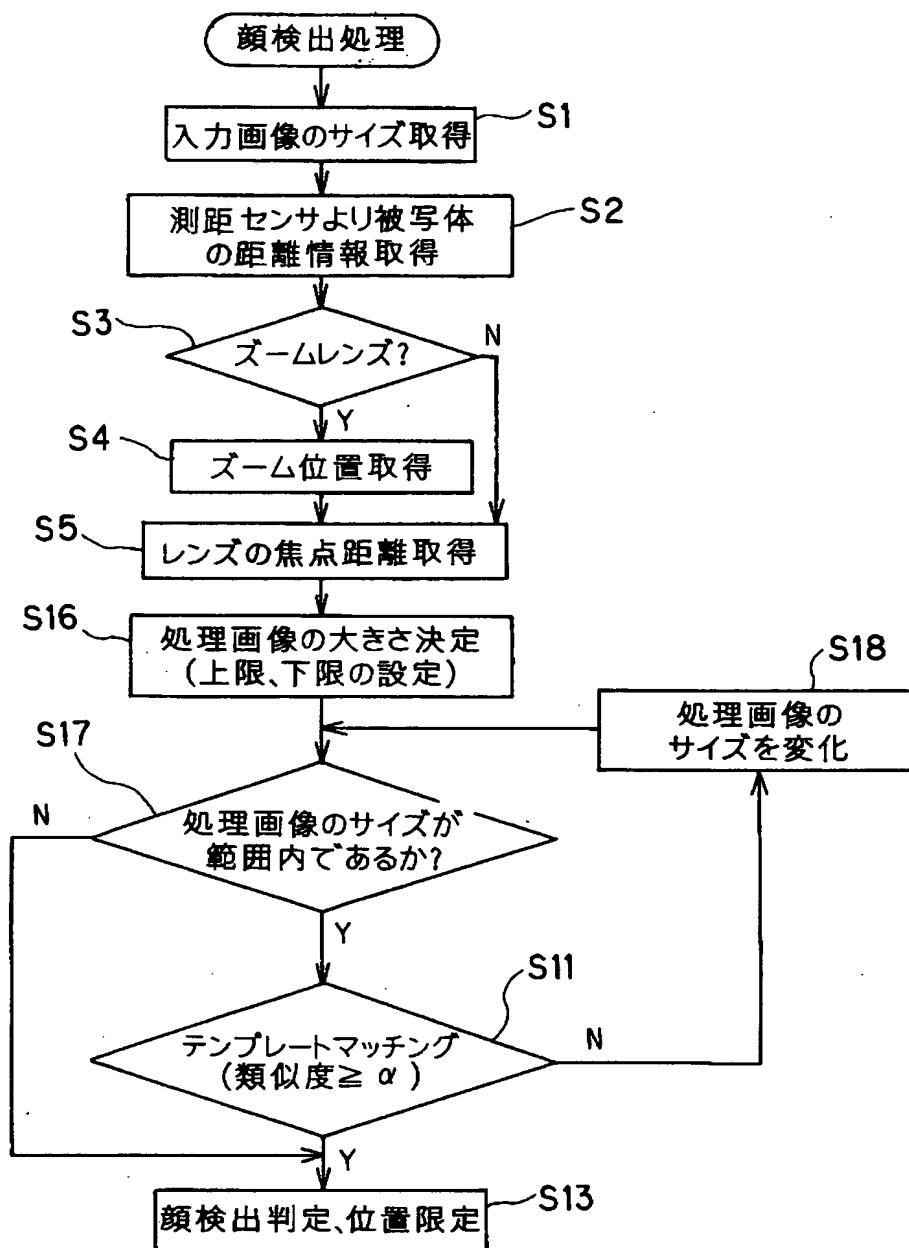


サーチウインドウの拡大縮小

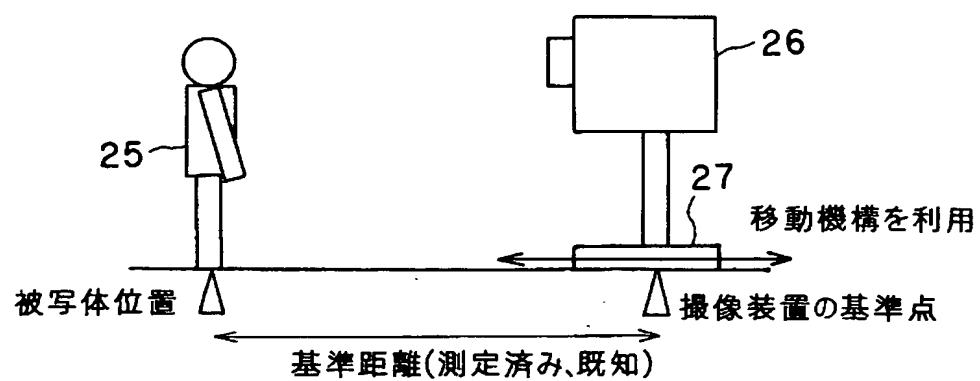
【図6】



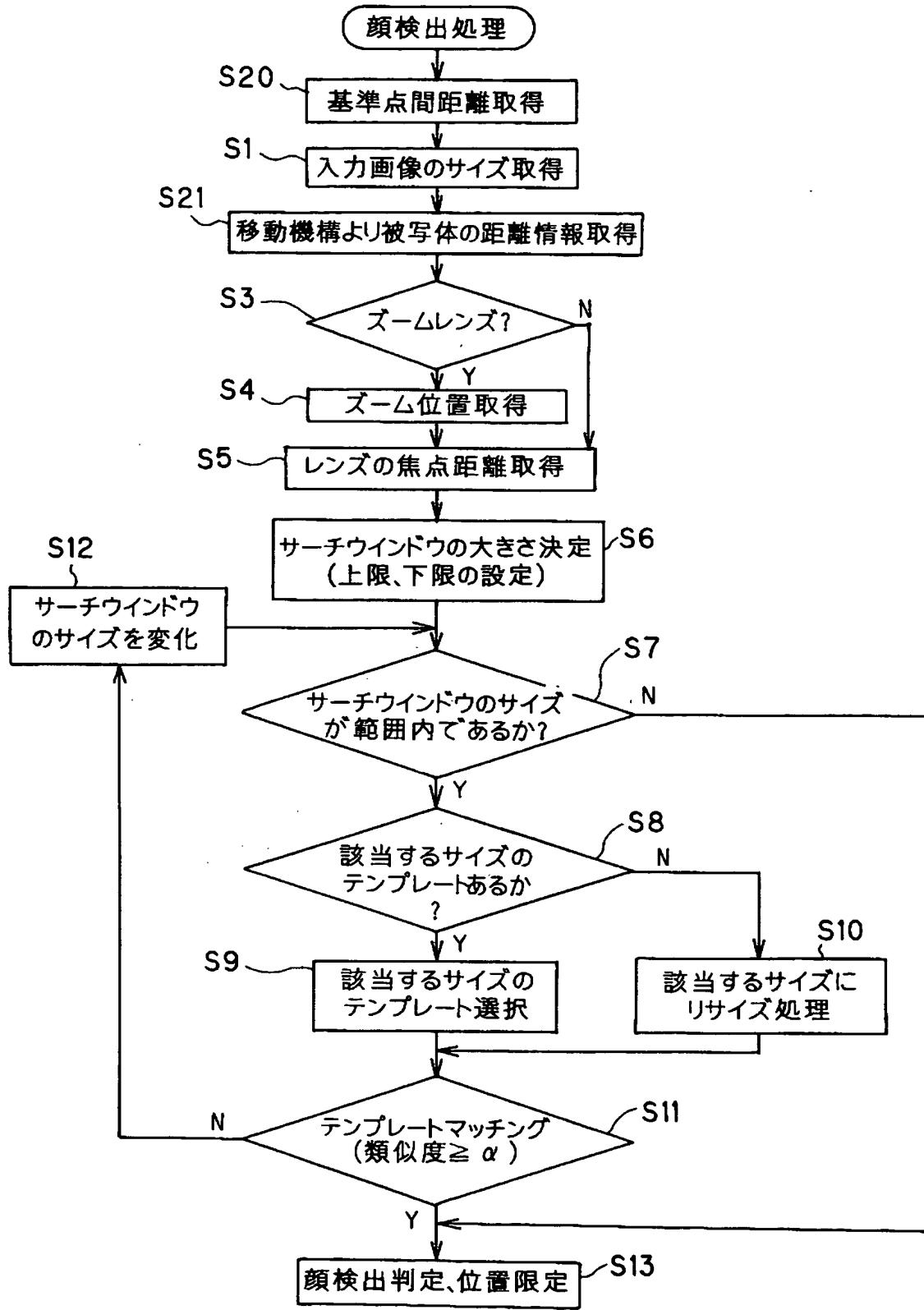
【図 7】



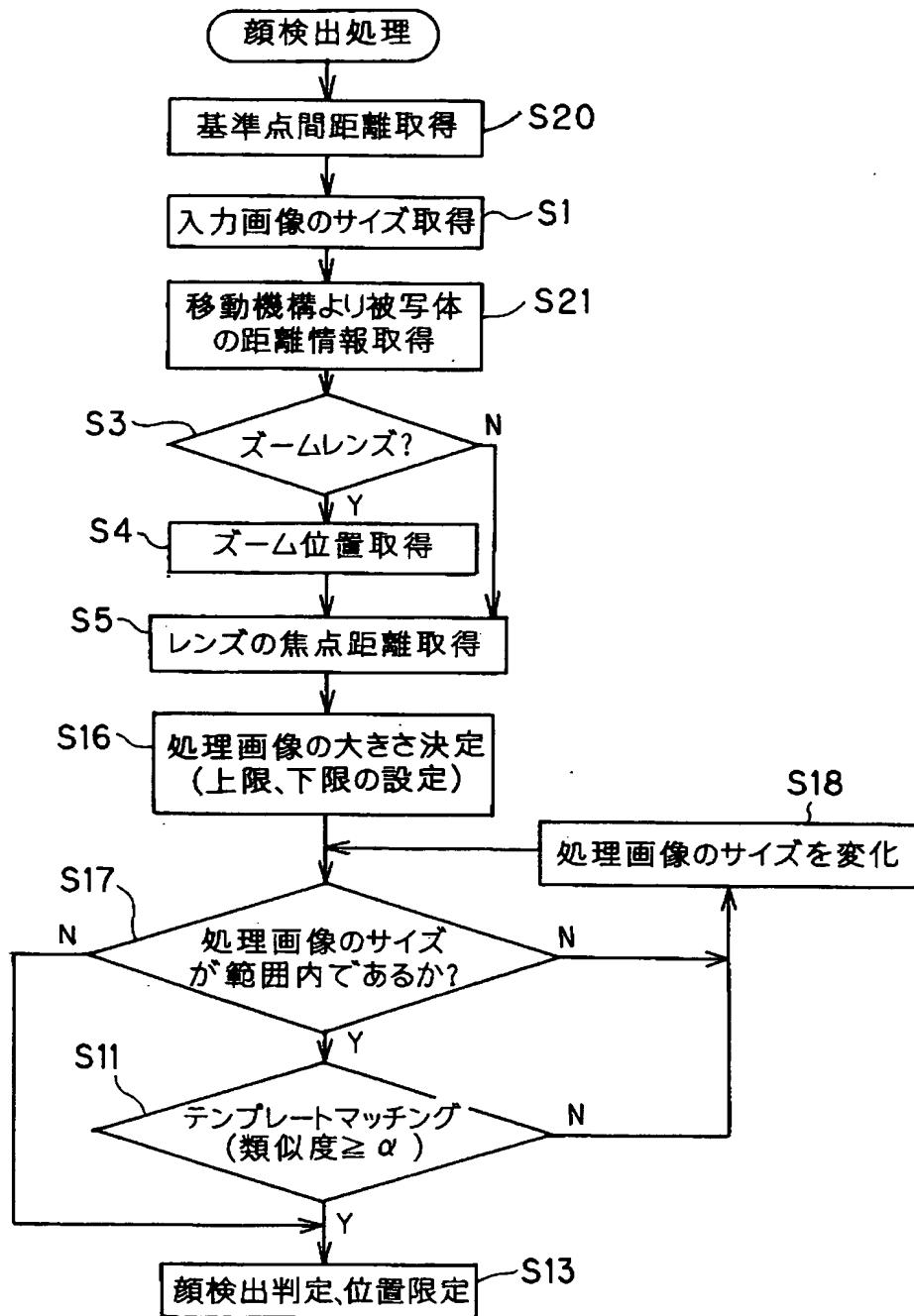
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被写体の顔等の特徴部分を高速かつ高精度に抽出する。

【解決手段】 入力画像中に特徴画像部分が存在するか否かを前記特徴画像部分のテンプレートを用いたマッチング処理により検出する入力画像の特徴部分抽出方法において、前記入力画像の大きさに対する前記特徴画像部分の大きさの上限、下限の範囲を該入力画像を撮影したカメラと前記特徴画像部分を有する被写体との間の距離情報に基づいて限定するステップ（S6）と、前記限定した上限、下限の範囲内の前記テンプレートを用いて前記マッチング処理を行うステップ（S11）とを備える。

【選択図】 図2

特願 2003-109178

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏名 富士写真フィルム株式会社